

# Dual

Ausgabe Juni 1974

## Dual HS 140 Service - Anleitung



### Technische Daten

#### Phonochassis

HiFi-Automatikspieler Dual 1226 mit Magnet-Tonabnehmersystem  
Shure M 75 Typ D

#### Eingänge

Tuner, linear 300 mV an 470 kOhm  
Tonband, linear 300 mV an 470 kOhm

#### Übertragungsbereich

gemessen bei mechanischer Mittenstellung  
der Klangregler 25 Hz bis 30 kHz  $\pm 1,5$  dB

**Leistungsbandbreite** (DIN 45 500) 30 Hz — 30 kHz

#### Klangregler

Bässe bei 50 Hz + 14 dB bis — 16 dB  
Höhen bei 15 kHz + 16 dB bis — 16 dB

#### Lautstärkeregler

mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

#### Balanceregler

Regelbereich ca. 12 dB

#### Modeschalter

mit Lautsprecher-Matrix für Quadroeffect-Wiedergabe

#### Stereo/Mono-Schalter

#### Fremdspannungsabstand

Phono > 38 dB

Rumpel-Fremdspannungsabstand > 57 dB

Rumpel-Geräuschspannungsabstand > 50 dB

Tuner und Tonband bezogen auf NA = 2 x 50 mW > 70 dB

bezogen auf Nennleistung > 20 dB

**Übersprechdämpfung** bei 1000 Hz > 45 dB

Phono > 20 dB

Tuner und Tonband > 45 dB

**Ausgangsleistung** (gemessen an 4 Ohm, Klirrfaktor < 1 %)

Musikleistung 2 x 15 W

Dauerleistung (1 kHz) 2 x 10 W

#### Ausgänge

4 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529  
1 Koaxialbuchse 1/4 inch, für Kopfhörer  
1 Anschlußbuchse für CD 4-Decoder  
1 Anschlußbuchse für Matrix-Decoder  
für Tonbandgerät Anschluß in der Eingangsbuchse

#### Leistungsaufnahme

ca. 75 VA

#### Stromaufnahme

ca. 320 mA

#### Netzspannungen

umlötfbar 110, 130, 150, 220, 240 V

#### Sicherungen

220, 240 V 315 mA träge

110, 130, 150 V 630 mA träge

#### Bestückung

20 Silizium-Transistoren  
4 Silizium-Leistungstransistoren  
6 Silizium-Stabilisierungsdioden  
1 Silizium-Brückengleichrichter  
2 G-Schmelzeinsätze 1 A mT  
zur Absicherung der Endstufen

#### Abmessungen

Steuergerät mit Abdeckhaube 420 x 213 x 385 mm

#### Gewicht

Steuergerät mit Abdeckhaube 10,7 kg

#### Lautsprecherbox CL 116

**Übertragungsbereich** 60 Hz — 18 kHz

**Resonanzfrequenz** 90 Hz

**Nennscheinwiderstand** 4  $\Omega$

**Nennbelastbarkeit** 20 Watt

**Musikbelastbarkeit** 30 Watt

**Betriebsleistung** gemessen unter Wohnraumbedingungen 1 Watt

**Klirrfaktor** (nach DIN 45 500) gemessen bei Betriebsleistung von 300 Hz — 18 kHz < 1 %

**Bestückung** 1 Spezial-Breitband-Duo-Lautsprecher 130 mm  $\phi$

**Abmessungen** 230 x 363 x 105 mm (B x H x T)

**Bruttovolumen** 8,8 L

**Gewicht** je ca. 3,2 kg

**Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald**

# Prüf- und Justierdaten

## Stromaufnahme

bei 220 V im Leerlauf  
mit eingeschaltetem Laufwerk max. 140 mA

bei 220 V und Vollast  
(6 V an 4  $\Omega$ /Kanal, Front)  
mit eingeschaltetem Laufwerk max. 320 mA

bei 220 V und Vollast in  
Stellung 2 x STEREO  
Front- und Rear-Ausgänge  
mit 4  $\Omega$ /Kanal abgeschlossen max. 370 mA

## Betriebsspannungen

Regelverstärker im Leerlauf ca. 22 V  
Endverstärker im Leerlauf ca. 31 V  
Endverstärker bei Vollast  
(6 V an 4  $\Omega$ /Kanal, Front) ca. 26 V

## Ruhestrom der Endstufen

nach ca. 5 Minuten Betriebszeit ca. 20 mA  
(einstellbar mit R 68)

## Kurzbezeichnung für Regler, Schalter und Einstellung

La = Lautstärkeregler VOLUME  
Ba = Balanceregler BALANCE  
Kl = Klangregler TREBLE, BASS  
Tu = Eingangswahlschalter  
in Stellung TUNER  
Ph = Eingangswahlschalter  
in Stellung PHONO  
2 CH = Mode-Schalter  
in Stellung STEREO  
2 x 2 CH = Mode-Schalter  
in Stellung 2 x STEREO  
Qu 1 = Mode-Schalter  
in Stellung QUADRO I  
Qu 2 = Mode-Schalter  
in Stellung QUADRO II  
Lin = Loudness-Linear-Schalter  
in Stellung LINEAR

1 = Regler offen  
2 = Regler in mechanischer Mittenstellung  
3 = Regler zurückgedreht  
40 = Regler 40 dB unter Vollaussteuerung

## Ausgangsspannung und Lautstärkeregler

Tu, Ba 2, Lin, 2 CH  
1000 Hz ca. 300 mV am Eingang TUNER einspeisen, beide Kanäle ansteuern, mit dem Lautstärkeregler 6 V an 4  $\Omega$ /Kanal, Front einstellen.

Klirrgrad  $\leq 1\%$

Am Kopfhörerausgang mit 400  $\Omega$  abgeschlossen, müssen 4,5 - 5,7 V und an der Tonbandbuchse (Kontaktfedern 1/2 und 4/2) 2 - 3 mV anliegen, Abschlußwiderstand 10 k $\Omega$ .

Front- und Rear-Ausgänge mit 4  $\Omega$  abschließen.

Qu 1  
Ausgangsspannung FRONT 4,7 - 5,1 V  
Ausgangsspannung REAR 1,1 - 1,4 V

## Qu 2

Ausgangsspannung FRONT 4,7 - 5,1 V  
Ausgangsspannung REAR 2,7 - 3,1 V

## 2 x 2 CH

Ausgangsspannung FRONT 4,7 - 5,1 V  
Ausgangsspannung REAR 2,4 - 2,8 V

Den Lautstärkeregler im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen prüfen.

## Kanalabweichung K 1/K 2

zwischen La 1 und La 2 max. 4 dB  
zwischen La 2 und La 40 max. 6 dB

## Quadro-Schaltbuchse

Tu, La 1, Ba 2, 2 CH  
1000 Hz, ca. 300 mV am Eingang TUNER einspeisen.

Spannung an der Quadro-Schaltbuchse (Kontaktfedern 1/2 und 4/2) 270 - 350 mV

An der Quadro-Schaltbuchse (Kontaktfedern 3/2 und 5/2) 1000 Hz einspeisen.

Erforderliche Eingangsspannung für 6 V Ausgangsspannung  
an 4  $\Omega$ /Kanal, Front 270 - 350 mV

## Phono-Ausgang

### Ph

Schallplatte anspielen, Prüfkabel in die Phono-Out.-Buchse einstecken und Schaltfunktion des Schalters prüfen.

## Baß- und Höhenanhebung, bzw. -Absenkung

siehe Fig. 1

## Physiologische Lautstärkeregelung

siehe Fig. 2

## Klirrfaktor

siehe Fig. 3

## Balanceregler

Regelbereich ca. 12 dB

## Eingangsempfindlichkeit

Tu, La 1, Ba 2, 2 CH  
1000 Hz am Eingang TUNER einspeisen.  
Erforderliche Eingangsspannung für Vollaussteuerung (6 V an 4  $\Omega$ /Kanal, Front)

Tuner, Tape 270 - 330 mV

## Störspannung

La 3, Ba 2, Kl 2, Lin  
Störspannung max. 1 mV/Kanal

Tu, La 1, Ba 2, Kl 2  
Eingang TUNER mit 100 k $\Omega$  abgeschlossen  
Störspannung max. 1,5 mV/Kanal

Ph, La 1, Ba 2, Kl 2  
Laufwerk eingeschaltet, Tonarm neben der Stütze  
Störspannung max. 30 mV/Kanal

Fig. 1 Frequenzgang des Vorverstärkers, Magneteingang

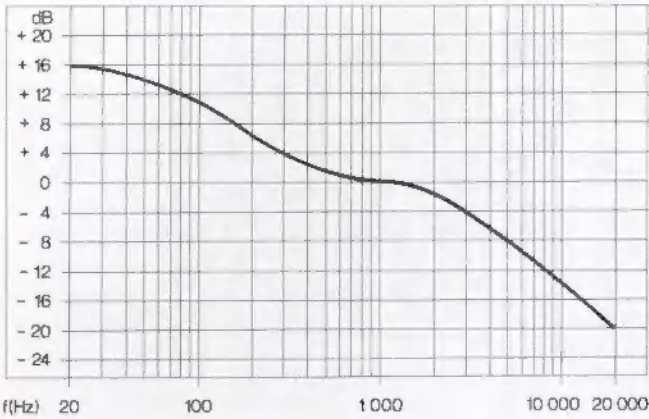


Fig. 3 Wirkungsbereiche der Klangregler. 0 dB = Baß- und Höhenregler in Mittenstellung

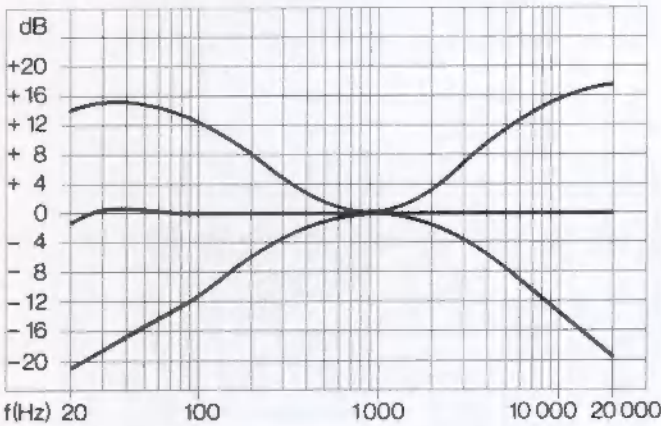


Fig. 2 Klirrgrad bei 40 Hz, 1 kHz, 12,5 kHz in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung

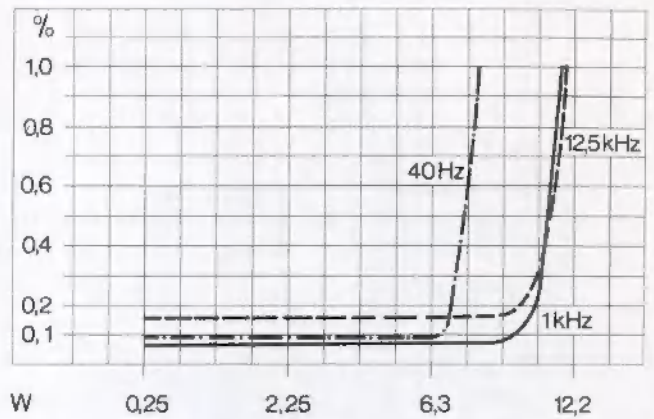


Fig. 4 Wirkungsweise der physiologischen Lautstärkeregelung. 0 dB = Lautstärkeregl. offen

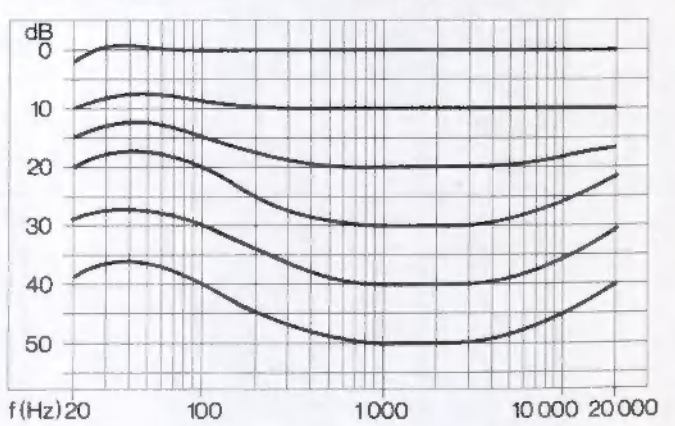


Fig. 5 Endverstärker 227 587 (Leiterseite)

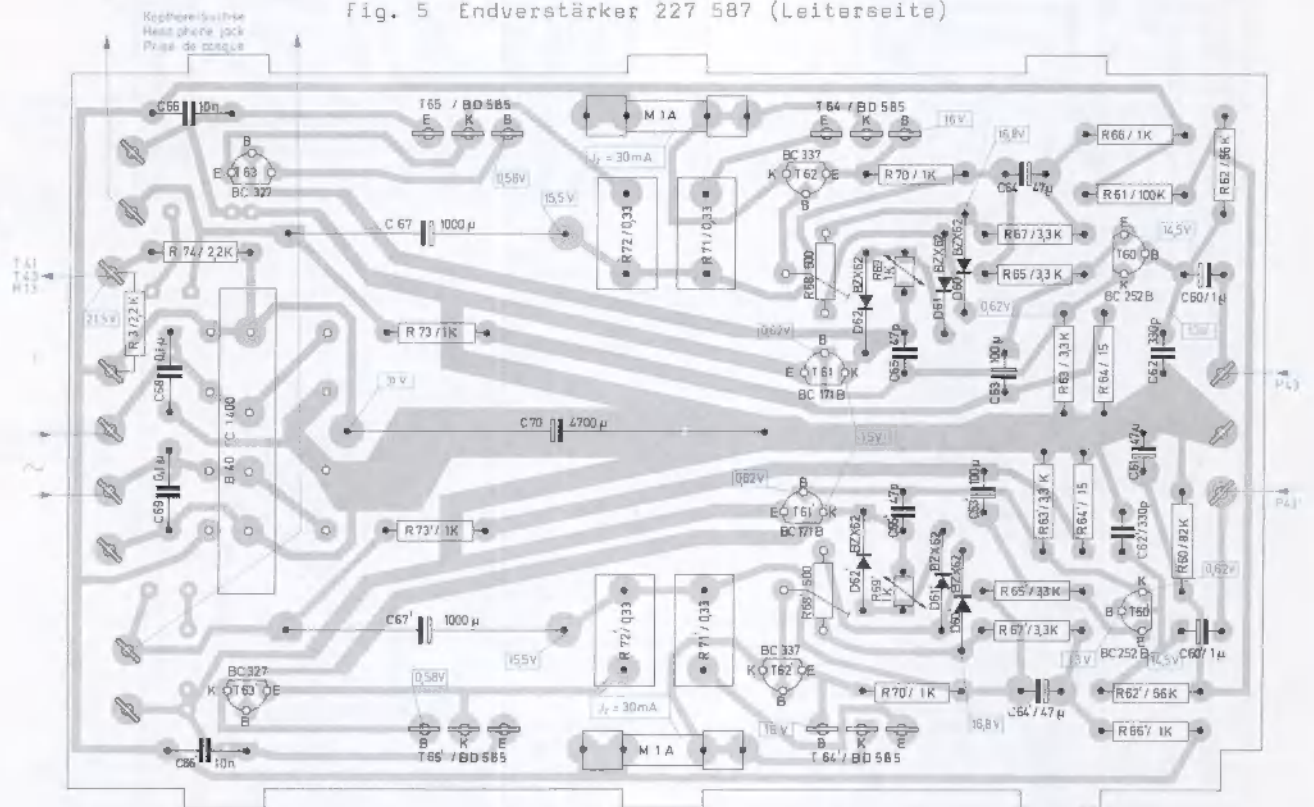
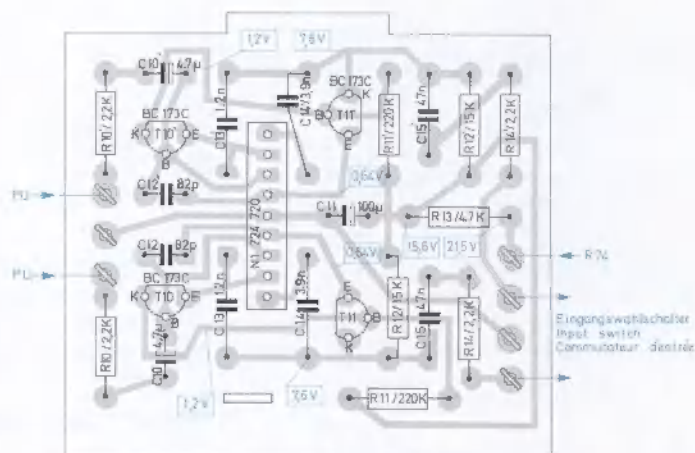




Fig. 7 Vorverstärker 227 585 (Leiterseite)



Kopfhörerbuchse  
Headphone jack  
Prise de casque

Hr C 67 Hr/HI HI

R 901 R 900 R 902

261434

1 2 3 4

Hr = Hinten rechts  
Rear right  
Derrière droit

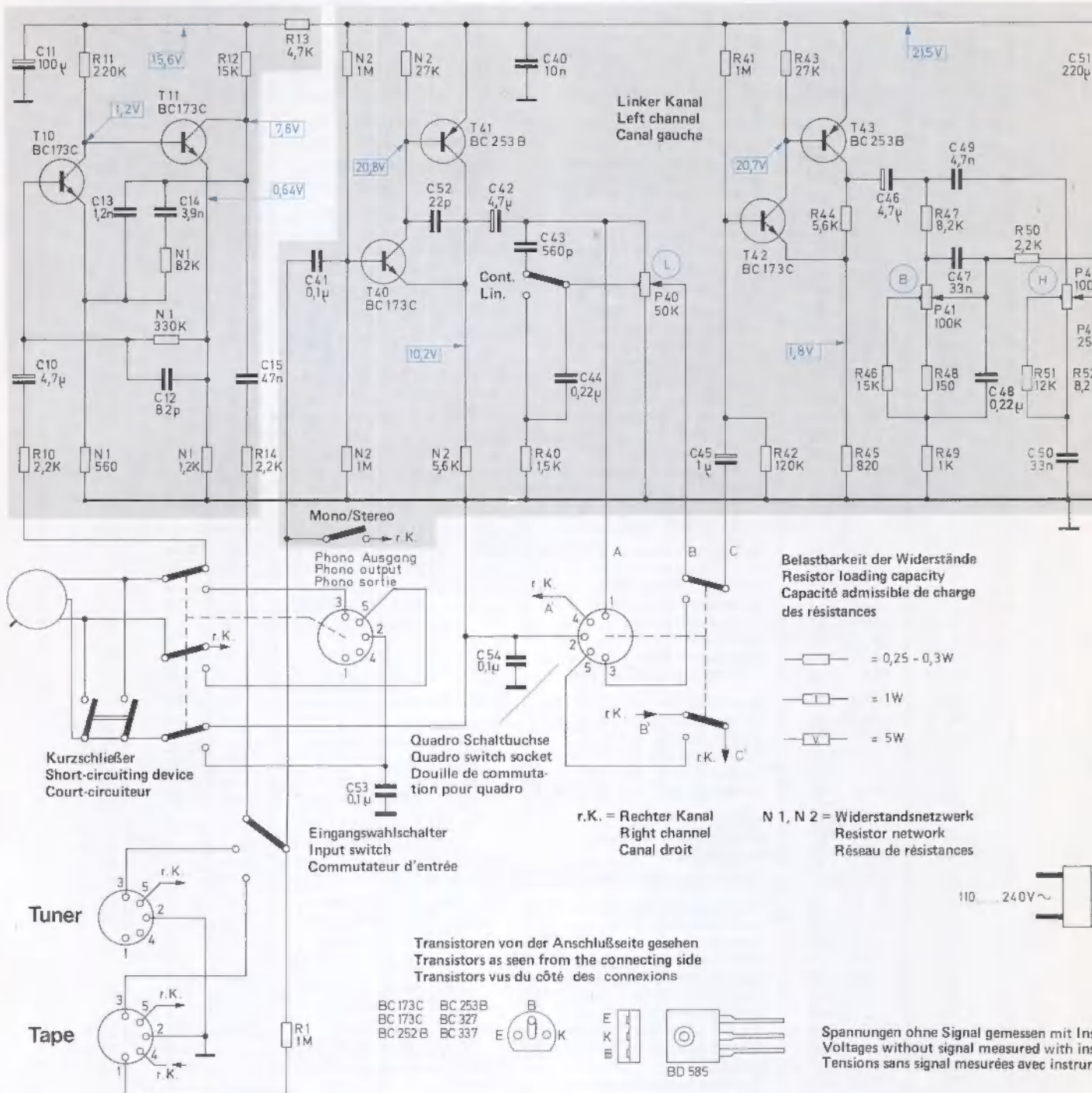
HI = Hinten links  
Rear left  
Derrière gauche

The schematic diagram illustrates a complex power supply system. On the left, there are three input voltage levels: 230V, 150V, and 110V. These inputs feed into a series of components represented by rectangles with internal symbols. The first component is labeled TQ,315 A. Below it, there's a capacitor labeled C80 / 47n. Further down, another transformer-like component is labeled 110/150/220V and T 0,630 A. At the bottom, there's another component labeled 130 / 240 V and T 0,630 A. On the right side, there are two output voltage levels: 220/240V and 150V. There are also labels for 'Moteurs/batteries' (Motors/batteries) and 'Meter switch/disk' (Interupteur du mètre platine). At the bottom right, there are labels for 'Netz Power supply' and 'Réseau'. The entire diagram is enclosed in a rectangular frame.

Fig. 10

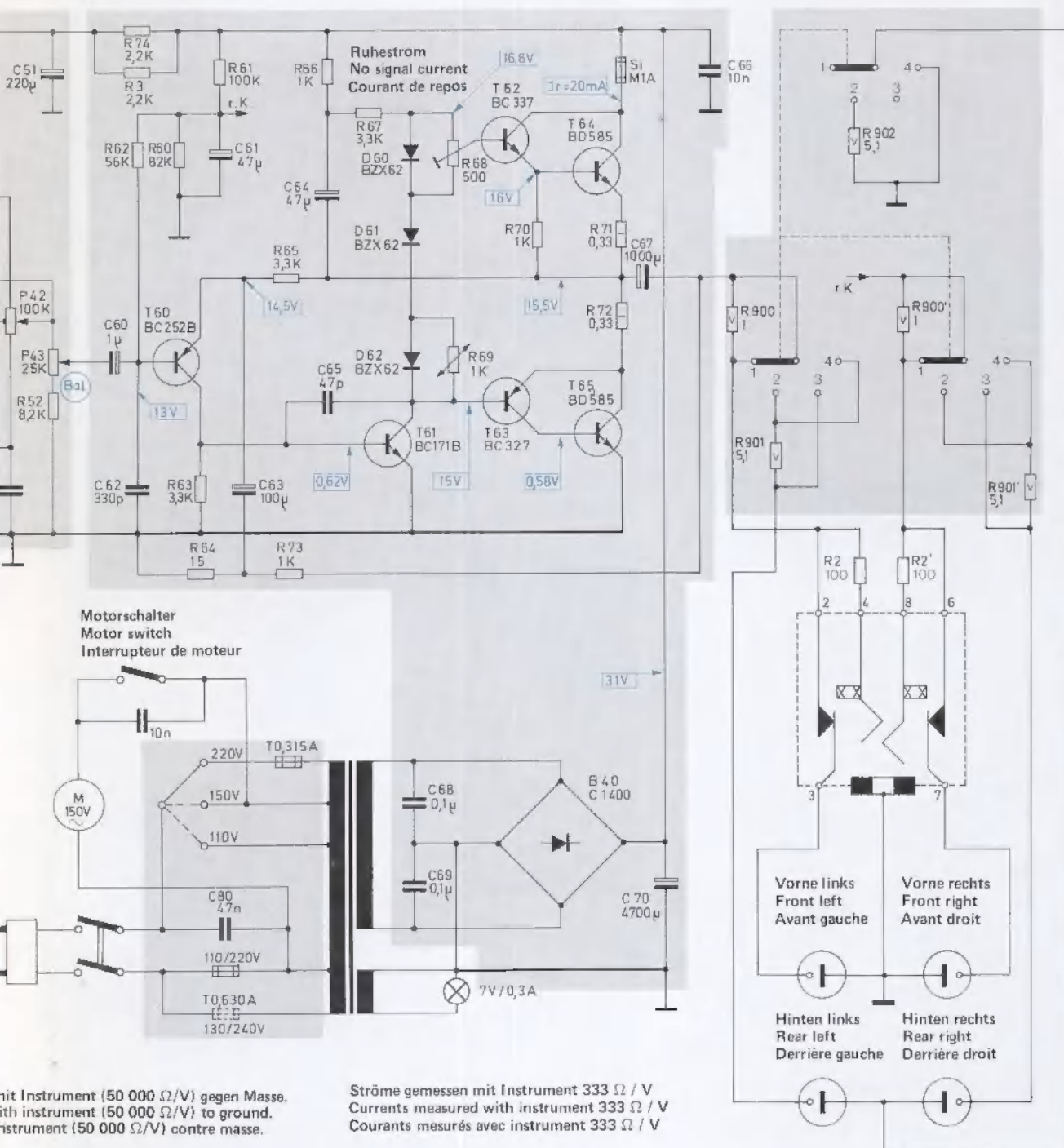
Dual

TV 324



R	11	N1	12	13	N2	N2		41	43	47	49	P42
10	N1	N1	14	1	N2	N2	40	42	44	45	46	48
C	11	13	14	15	41	92	42	43	44	45	46	47
	10		12				53					50

Ände



mit Instrument (50 000  $\Omega/V$ ) gegen Masse.  
with instrument (50 000  $\Omega/V$ ) to ground.  
Instrument (50 000  $\Omega/V$ ) contre masse.

Ströme gemessen mit Instrument 333  $\Omega/V$   
Currents measured with instrument 333  $\Omega/V$   
Courants mesurés avec instrument 333  $\Omega/V$

P42	P43	3,74	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	900	902	902'	900'	901'
51	52	62	60	63	64	61	73	65	66	68	69	70	71	72	900	901	902	900'	901'
50	60	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	900	901	902	900'	901'		

## Ersatzteile Dual TV 324

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	224 832	Netzschalter .....	1
2	220 141	Netzkabel kpl. ....	1
	223 811	Kabeldurchführung mit Zugentlastung .....	1
3	210 113	Lampenfassung E 10 .....	1
	209 439	Glühlampe E 10 7 V/0,3 A .....	1
4	230 597	Netztrafo kpl. ....	1
	210 512	Zylinderschraube M 4 x 5 .....	4
5	224 261	Eingangswahlschalter .....	1
R 1	224 733	Schicht-Widerstand 1 M $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	2
6	225 675	Kopfhörerbuchse kpl. ....	1
R 2	211 126	Schicht-Widerstand 100 $\Omega$ /0,30 W/10 % .....	2
7	228 425	Anschlußplatte kpl. ....	1
	222 048	Mehrfachsteckbuchse .....	2
C 53	221 265	Keramik-Kondensator 0,1 $\mu$ F/12 V .....	2
C 54	221 265	Keramik-Scheiben-Kondensator 0,1 $\mu$ F/12 V .....	2
8	230 596	Buchsenplatte kpl. ....	1
	228 140	Anschlußschild .....	1
	228 438	Flanschsteckdose mit Umschalter 3-pol. ....	1
	228 439	Flanschsteckdose mit Umschalter 2-pol. ....	1
9	231 592	Lautsprecheranschlußplatte kpl. ....	1
	222 041	Lautsprecherbuchse 2-pol. ....	4
	231 593	Anschlußschild .....	1
10	228 388	Distanzmutter 12 x 36 .....	1
11	220 556	Distanzring 10 x 5 .....	1
12	228 012	Abschirmkabel mit Flachstecker (Phono) .....	1
13	210 283	Linienblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 6,5 ..	3
14	210 584	Scheibe 3,2/6/0,5 .....	1
<u>Netzplatte</u>			
15	230 608	Netzplatte kpl. (ohne Isolierplatte) .....	1
C 80	224 886	Papier-Kondensator 47 nF/250 V~/20 % .....	1
16	217 883	G-Schmelzeinsatz 0,630 A träge .....	1
	217 884	G-Schmelzeinsatz 0,315 A träge .....	1
17	224 939	Isolierplatte .....	1
<u>Vorverstärker</u>			
18	227 585	Vorverstärker kpl. bestückt .....	1
T 10	209 863	Transistor BC 173 C .....	4
T 11	209 863	Transistor BC 173 C .....	4
N 1	224 720	Widerstandsnetzwerk .....	1
R 10	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	4
R 11	224 590	Schicht-Widerstand 220 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	2
R 12	216 385	Schicht-Widerstand 15 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	2
R 13	216 429	Schicht-Widerstand 4,7 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	1
R 14	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	2
C 10	222 219	Elyt-Kondensator 47 $\mu$ F/ 25 V ....	2
C 11	222 212	Elyt-Kondensator 100 $\mu$ F/ 25 V ....	1
C 12	216 404	Keramik-Scheiben-Kondensator 82 pF/500 V/10 % ..	2
C 13	217 873	Styroflex-Folien-Kondensator 1,2 nF/120 V/ 5 % ..	2
C 14	216 398	Styroflex-Folien-Kondensator 3,9 nF/ 63 V/ 5 % ..	2
C 15	222 196	Folien-Kondensator 47 nF/160 V/20 % ..	2
<u>Mode-Schalter</u>			
19	233 975	Mode-Schalter kpl. ....	1
	231 267	Drehschalter .....	1
R 900	223 366	Draht-Widerstand 1 $\Omega$ /5 W/10 % .....	2
R 901	204 033	Draht-Widerstand 5,1 $\Omega$ /5 W/10 % .....	3
R 902	204 033	Draht-Widerstand 5,1 $\Omega$ /5 W/10 % .....	3
<u>Regelverstärker</u>			
20	230 609	Regelverstärker kpl. bestückt .....	1
21	224 731	Stereo/Mono-Schalter .....	1
22	224 732	Sechskant-Distanzmutter 9 x 24 mm .....	1
	227 821	Zahnscheibe I 7,4 .....	2
P 40	228 004	Tandem-Potentiometer 2 x 50 k $\Omega$ pos. log. ....	1
P 41	224 728	Tandem-Potentiometer 2 x 100 k $\Omega$ lin. ....	1
P 42	224 728	Tandem-Potentiometer 2 x 100 k $\Omega$ lin. ....	1



Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
P 43	224 730	Tandem-Potentiometer 2 x 25 kΩ 1In.	1
T 40	209 863	Transistor BC 173 C	4
T 41	216 042	Transistor BC 253	4
T 42	209 863	Transistor BC 173 C	4
T 43	216 042	Transistor BC 253	4
N 2	228 003	Widerstandsnetzwerk	1
R 40	211 175	Schicht-Widerstand	2
R 41	224 603	Schicht-Widerstand	2
R 42	220 524	Schicht-Widerstand	2
R 43	220 602	Schicht-Widerstand	2
R 44	220 546	Schicht-Widerstand	2
R 45	216 326	Schicht-Widerstand	2
R 46	216 385	Schicht-Widerstand	2
R 47	220 547	Schicht-Widerstand	2
R 48	216 345	Schicht-Widerstand	2
R 49	220 548	Schicht-Widerstand	2
R 50	217 861	Schicht-Widerstand	2
R 51	220 543	Schicht-Widerstand	2
R 52	220 547	Schicht-Widerstand	2
C 40	220 533	Keramikkondensator	1
C 41	222 210	Folienkondensator	2
C 42	222 219	Elektrokondensator	4
C 43	228 496	Keramikkondensator	2
C 44	222 499	Folienkondensator	4
C 45	222 213	Elektrokondensator	4
C 46	222 219	Elektrokondensator	4
C 47	222 498	Folienkondensator	4
C 48	222 499	Folienkondensator	4
C 49	217 981	Styrollex-Folienkondensator	2
C 50	222 498	Folienkondensator	4
C 51	222 221	Elektrokondensator	1
C 52	217 862	Keramikkondensator	2
T 60	220 535	Transistor BC 252 B	2
T 61	213 186	Transistor BC 171 B	2
T 62	224 726	Transistor BC 337	2
T 63	224 729	Transistor BC 327	2
T 64	229 260	Transistor BD 585	2
T 65	229 260	Transistor BD 585	4
D 60	216 027	Diode 8ZX 62	6
D 61	216 027	Diode 8ZX 62	6
D 62	216 027	Diode 8ZX 62	6
26	217 849	Stützium-Brückengleichrichter 8 40 C 1400	1
R 60	216 383	Schicht-Widerstand	1
R 61	224 589	Schicht-Widerstand	1
R 62	217 843	Schicht-Widerstand	2
R 63	220 526	Schicht-Widerstand	2
R 64	224 736	Schicht-Widerstand	2
R 65	220 526	Schicht-Widerstand	2
R 66	220 548	Schicht-Widerstand	6
R 67	220 526	Schicht-Widerstand	6
R 68	224 737	Einsteilregler	2
R 69	224 738	Heißleiter	2
R 70	220 548	Schicht-Widerstand	6
R 71	224 595	Schicht-Widerstand	4
R 72	224 595	Schicht-Widerstand	4
R 73	220 548	Schicht-Widerstand	6
R 74	217 861	Schicht-Widerstand	1
C 60	222 213	Elektrokondensator	2
C 61	220 265	Elektrokondensator	3
C 62	223 278	Keramikkondensator	2
C 63	220 531	Elektrokondensator	2
C 64	220 265	Elektrokondensator	3



Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
C 65	213 498	Keramik-Scheiben-Kondensator 47 pF/500 V/10 %	2
C 66	220 533	Keramik-Scheiben-Kondensator 10 µF/250 V ...	2
C 67	217 847	Elyt-Kondensator 1000 µF/ 25 V ...	2
C 68	222 210	Folien-Kondensator 0,1 µF/160 V/20 %	2
C 69	222 210	Folien-Kondensator 0,1 µF/160 V/20 %	2
C 70	224 739	Elyt-Kondensator 4700 µF/ 35 V ...	1

## Ersatzteile Dual HS 140

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	225 486	Abdeckhaube CH 21 kpl. ....	1
2	230 592	Konsole nußbaum kpl. ....	1
	230 593	Konsole weiß kpl. ....	1
3	233 981	Frontblende ....	1
	228 209	Durchführungstülle ....	4
	211 556	Scheibe 4,3/9/0,8 St ....	4
	210 146	Idealscheibe 3,2 ....	4
4	223 532	Leuchtstab ....	1
	200 444	Federscheibe ....	1
5	210 283	Linzenblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 6,5 .	4
	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 St ....	4
6	222 335	Dual-Schild ....	1
7	224 377	Abdeckring ....	1
8	221 913	Drehknopf klein für 6 mm Achse ....	1
9	223 148	Drehknopf klein für 4 mm Achse ....	6
10	221 912	Drehknopf groß für 6 mm Achse ....	1
	203 239	Filzring ....	1
11	202 371	Halter für Plattenstift ....	1
12	210 286	Linzenblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 9,5 .	2
13	224 643	Linzenblechschraube mit Kreuzschlitz M 3 x 10 ...	4
14	202 257	Zylinderblechschraube B 3,9 x 25 ....	1
	210 638	Scheibe 4,2/10/0,5 Ps ....	1
15	210 289	Linzenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 16	3
	210 641	Scheibe 4,2/10/1 St ....	3
	225 948	Topfscheibe ....	3
16	216 488	Netzkabel kpl. (Verbindung Verstärker-Phonochas- sis) ....	1
17	223 855	Spannungsschild ....	1
18	232 477	Lautsprecherbox CL 116 nußbaum kpl. ....	1
	232 478	Lautsprecherbox CL 116 weiß kpl. ....	1
19	230 595	Verpackungskarton kpl. ....	1
20	232 352	Bedienungsanleitung ....	
<u>Lautsprecherbox CL 116</u>			
21	233 889	Lautsprechergehäuse nußbaum kpl. ....	1
	233 890	Lautsprechergehäuse weiß kpl. ....	1
22	222 449	Dual-Zeichen (für Ausführung nußbaum) ....	1
	215 888	Dual-Zeichen (für Ausführung weiß) ....	1
	221 455	Sperrscheibe ....	1
23	231 759	Lautsprecher ....	1
	210 367	Sechskantmutter M 4 ....	4
	210 641	Scheibe 4,2/10/1 St ....	4
24	203 953	Schaumstoffmatte ....	1
25	230 807	Rückwand kpl. (für Ausführung nußbaum) ....	1
	230 808	Rückwand kpl. (für Ausführung weiß) ....	1
	215 671	Spanplatten-Senkschraube mit Kreuzschlitz 3 x 25	6
26	203 925	Steckerwanne kpl. ....	1
	216 481	Senkblechschraube mit Kreuzschlitz ■ 2,9 x 9,5 .	4
27	213 589	Lautsprecherbuchse ....	1
28	208 811	Lautsprecherkabel kpl. ....	1
	209 433	Lautsprecherstecker ....	2
29	215 954	Schutzfilz (Satz) ....	1
30	230 594	Verpackungskarton kpl. ....	1
31	232 431	Techn. Datenblatt CL 116 ....	
Die Ersatzteile, sowie die Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtablette für den HiFi-Automatik- spieler Dual 1226 sind der Service-Anleitung Dual 1226 zu entnehmen.			

Änderungen vorbehalten!